

Núm. Orden: 0290

Título: “El esquema corporal en niños de seis a ocho años”.

Autora: M^a Carmen Mayolas Pi

Centro de trabajo: *Profesora de E.F. del C. P. Enrique de Ossó (Zaragoza)

Correo: mayolas@jet.es

RESUMEN

Tener un buen esquema corporal supone un conocimiento basado en la percepción, externa e interna, que se realiza a través de los sentidos, lo que supone una conciencia del cuerpo en reposo y en movimiento, una lateralidad bien fijadas y un buen equilibrio.

En este estudio hemos observado el esquema corporal, la orientación espacial y la lateralidad de 149 niños de primaria, teniendo como resultado que en la distinción incorrecta de la derecha y la izquierda se da en un 28'6% de los niños de 6 años, en un 21'6% de los de siete años y en un 10'7% de los niños de 8 años. En cuanto a la orientación espacial, tienen problemas el 41'4% de los niños de seis años, el 27'5% de los niños de siete y el 14'3% de los niños de ocho años.

PALABRAS CLAVE

Esquema corporal / Orientación espacial / Lateralidad / Primaria

INTRODUCCIÓN.

Conceptos de Esquema Corporal

Etimológicamente esquema viene del griego “Skhema” que puede ser traducido como la manera de hacer una figura geométrica. La palabra corporal viene del latín “corporalis”, como aquello que tiene cuerpo. Si unimos las dos palabras podemos determinar la idea de esquema corporal como la representación simplificada y esencial de algo con naturaleza corporal.

Pieron (cit. en Lerbert) en 1968 la define como la organización de las sensaciones relativas al cuerpo en relación con los datos del mundo exterior. Para Lapierre (1974) el esquema corporal es la representación mental que hace un individuo de su propio cuerpo, es la conciencia que tiene de cada una de las partes y de la unidad en conjunto, y el concepto, en fin, de su identificación con el YO corporal. Según Le Boulch (1987) es una intuición global o conocimiento inmediato que nosotros tenemos de nuestro propio cuerpo, tanto en estado de reposo como en movimiento, en relación con sus diferentes partes y, sobre todo, en relación con el espacio y con los objetos que nos rodean; en 1987 lo resume como: la organización de las sensaciones relativas al propio cuerpo en relación con los datos del mundo exterior. Coste (1980) nos aclara cómo se construye y cómo se manifiesta, puesto que para él se trata del resultado de la experiencia del cuerpo de la que el individuo toma poco a poco conciencia y constituye la forma de relacionarse con el medio con sus propias posibilidades. Head y Schiler (cit. en Le Boulch) afirman que el esquema corporal constituye un referente cinestésico que responde a la situación presente del cuerpo en los distintos momentos en que varía. Según Medrano (1987), la imagen del esquema corporal, es decir, el sí mismo corporal, el yo físico, es la base de la conciencia del Yo. De Lièvre y

Staes (1992), dicen que el esquema corporal es el conocimiento y conciencia que uno tiene de sí mismo en tanto que ser corporal. ^(4,5,15,17)

Vistas todas estas definiciones el esquema corporal puede entenderse como una organización de todas las sensaciones relativas al propio cuerpo en relación con los datos del mundo exterior, por lo que consiste en una representación mental del propio cuerpo, de sus segmentos, de sus límites y posibilidades de acción. Además, se elabora y se va construyendo por medio de múltiples experiencias motrices, a través de las informaciones sensoriales (propioceptivas, interoceptivas y exteroceptivas) de nuestro cuerpo, por lo que podremos afirmar que no se nos da con el nacimiento. Podemos decir que cuanto más precisa y completa sea la imagen que del propio cuerpo se establezca, mejor se realizarán las relaciones del sujeto con el mundo exterior.

Teniendo una adecuada representación de la situación del propio cuerpo se pueden emplear de manera apropiada sus elementos para la realización de una acción ajustada al objetivo que se pretende. La conciencia del cuerpo nos permite elaborar voluntariamente el gesto antes de su ejecución pudiendo controlar y corregir los movimientos.

Como nuestra actividad es constante, el esquema corporal se enriquece con nuestras experiencias, de manera que no puede considerarse un dato inmutable una vez construido, sino maleable dentro de su relativa permanencia. A esto se refiere Ajuriaguerra cuando afirma que el esquema corporal, con el aporte de las sensaciones táctiles, cinestésicas, laberínticas y visuales realiza, en una construcción activa que maneja constantemente datos actuales y pasados, la síntesis dinámica que proporciona a nuestros actos y a nuestras percepciones el marco espacial de referencia donde toma su significación. ⁽¹¹⁾

Los elementos fundamentales y necesarios para una correcta elaboración del esquema corporal: el control tónico, el control postural, el control respiratorio, la lateralización y la estructuración espacio-temporal.

Inseparablemente ligada al concepto de esquema corporal se encuentra la noción de imagen corporal. La imagen de nuestro cuerpo se ha de formar a través de experiencias vividas en ese cuerpo, por lo que el esquema corporal es un objeto de autoconocimiento. Un estudio de M. Gentilucci, E. Daprati y M. Gangitano (1998) afirma que diestros y zurdos tienen diferente percepción de su propia mano. El análisis realizado pone de relieve que los zurdos tienen una representación mental más gráfica y los diestros una representación mental más pragmática, probablemente derivado de las diferentes experiencias en el control de sus movimientos. ⁽⁸⁾

El conocimiento corporal se basa en la percepción por medio de los sentidos. En una actividad o situación de movimiento del individuo hay dos vías posibles para obtener información: la vía interna (sensaciones interoceptivas o feed-back interno) y la vía externa (sensaciones exteroceptivas).

Estadios evolutivos del esquema corporal:

El esquema corporal evoluciona muy lentamente, llegando al pleno desarrollo a los 11 ó 12 años de vida. Las etapas por las que pasa esta evolución son, según Muchinelli ⁽¹⁸⁾:

- Primera etapa: Etapa del CUERPO SENTIDO. Nacimiento hasta tres años. El niño es capaz de diferenciar su cuerpo del resto de las cosas que le rodean.

- Segunda etapa: Etapa de DISCRIMINACIÓN PERCEPTIVA. Va de los tres a los siete años. El niño ya posee todas las capacidades de desplazamiento desarrolladas. Se va mejorando el ajuste corporal.
- Tercera etapa o etapa de REPRESENTACIÓN MENTAL. De los siete a los doce años. Los niños son capaces de tener una imagen mental de su cuerpo y trasladarla a una simbolización.

Educación del esquema corporal.

El aprendizaje del esquema corporal se entiende como un proceso de conocimiento inmediato del propio cuerpo en situación estática y dinámica y las relaciones que se establecen entre las diferentes partes o segmentos que lo integran. A partir de su dominio se establece la diferenciación de los conceptos espaciales derecha – izquierda, en uno mismo, en las demás personas y en los objetivos del espacio que nos rodean.⁽²¹⁾

Para lograr una buena orientación espacial es necesario previamente un buen afianzamiento del esquema corporal y una correcta discriminación de la derecha e izquierda.^(15,21)

Después del conocimiento (concienciación) del propio cuerpo y la configuración de su esquema corporal, el niño necesitará adquirir los conceptos de derecha e izquierda en sí mismo y en los demás. A partir de sus referentes corporales situará estos conceptos en todo su entorno espacial.

Un buen esquema corporal y una lateralidad afirmada son necesarios para fundamentar los aprendizajes instrumentales de la lectura, escritura y cálculo en estos primeros años de escolaridad.

Para poder relacionar nuestro cuerpo con el entorno lo más fácil es hacerlo gracias a las extremidades. La utilización de estos segmentos viene dado por la lateralidad, cuyo desarrollo nos dará una noción del grado de disponibilidad de comportamiento en el entorno, expresión del esquema corporal y el espacio.

El esquema corporal evoluciona muy lentamente, llegando al desarrollo pleno a los once o doce años de vida. Esta evolución pasa por distintas etapas. La Primera es una etapa en la que el niño/a es capaz de diferenciar su cuerpo del resto de las cosas que le rodean, lo descubre como medio de acción, intermediario obligado entre él y el mundo, se la llama etapa del cuerpo sentido. Hay que realizar actividades de dominio corporal a través del juego, son los tres primeros años de vida. En la segunda, la etapa de la discriminación perceptiva, el niño ya posee las capacidades de desplazamiento desarrolladas y va mejorando su ajuste corporal. Lo que le interesa es vivir con los objetos y el movimiento, organiza sus nociones de espacio – tiempo. Las actividades irán aplicadas a que sitúe los objetos con respecto a él, para que se sitúe él con respecto a ellos, también se realizarán actividades de exploración motriz y de relación con el otro, en esta etapa el niño aprende a hablar correctamente y es muy creativo. En la tercera a través de la actividad motriz descubre el espacio, es la etapa de la vivencia del espacio. Se proyecta el movimiento lejos, se inicia el deseo de expresión y comunicación, también se aprenden las direcciones. Las actividades irán relacionadas con el uso de objetos, que llegarán al espacio que él no puede llegar. La trayectoria de los objetos será la prolongación de su gesto. En una cuarta etapa los niños son capaces de tener una imagen mental de su cuerpo y trasladarla a una simbolización, es la etapa de representación mental. Las actividades irán destinadas a la concentración y la relajación.

Percepción espacial.

Podemos definir la percepción espacial como la consciencia de las relaciones que existen entre el individuo y los elementos que componen el medio.

La organización espacial en el niño pasa por varios estados evolutivos. El primero lo situamos desde el nacimiento hasta los siete años, etapa en la que el niño desarrolla sus relaciones con el espacio de manera egocéntrica. Con el tiempo va asimilando conceptos de lejanía y proximidad, de orden, de inclusión, etc.

A los seis años, la representación mental del cuerpo hace de éste un objeto del espacio que será el soporte de la descentralización. Pero esta imagen verbalizada y orientada es simplemente una imagen reproductora, por lo tanto, estática, resultante de la estrecha relación entre los datos visuales y cinestésicos.⁽¹⁵⁾

El acceso al espacio proyectivo orientado del niño depende de un cierto nivel de inteligencia operatoria necesaria para la manipulación intelectual de los ejes, pero implica la reintroducción de un cuerpo orientado, que es el que representa en última instancia, el verdadero sistema de referencia. Las principales referencias están representadas por la vertical y por la horizontal, a partir de las cuales se establece el sistema de coordenadas. Entonces, cada objeto situado en dicha red está ordenado respecto a los otros según tres tipos de relaciones simultáneas:

- Izquierda – derecha
- Arriba – abajo
- Delante – Detrás

Antes de acceder a este nivel de descentralización el niño es capaz, entre los seis y los siete años de reconocer en el otro la derecha y la izquierda.

A partir de los siete años, el niño adquiere un espacio representativo que exigirá un análisis de las propias percepciones. En esta etapa el niño es capaz de tomar referencias ajenas a él mismo, volúmenes, perspectivas, prolongación de superficies, etc.

Percepción temporal.

Es la capacidad de diferenciar las acotaciones de tiempo en cualquier actividad (inicio, duración y final).

La organización temporal influye directamente en el resultado de la acción motriz. Por otro lado, el niño utiliza el movimiento para evaluar esta dimensión, ya que se vale de su velocidad de ejecución, al realizar una actividad, como medio para evaluar el tiempo de duración de ésta.

Los componentes de la organización temporal son:

- el orden: como aspecto cualitativo
- la duración: como aspecto cuantitativo

Percepción del orden: la sucesión de acontecimientos durante una acción será el resultado del orden. La división de una actividad en varias subactividades permite la clasificación secuencial de éstas, por lo que las nociones de antes y después vendrán determinadas por la capacidad de percepción de estas secuencias.

Percepción de la duración: para poder percibir la duración de la acción, primero es necesario que las nociones de principio y fin estén bien establecidas; además de esto, se requiere un esfuerzo de memoria al demandar la apreciación de duración entre dichos límites.

Lateralidad

La lateralidad corporal permite la organización de las referencias espaciales, orientando al propio cuerpo en el espacio y a los objetos con respecto al propio cuerpo. Facilita por tanto los procesos de integración perceptiva y la construcción del esquema corporal. ⁽¹⁷⁾

H. Piéron define la lateralidad como el predominio de una mano sobre la otra, de un ojo sobre el otro, lo que determina diestros / zurdos y manuales / oculares ⁽¹⁶⁾. Esta dominancia también está en los miembros inferiores. Es una definición con predominio cuantitativo, e incluye el miembro superior, el ojo y el miembro inferior. A.J. Harris afirma que predominio lateral, o lateralidad, significa la preferente utilización y la superior aptitud de un lado del cuerpo frente al otro. Todo individuo tiende a ser diestro o zurdo, a servirse por predilección personal del ojo derecho o del izquierdo. ⁽¹⁶⁾ En predominio es cuantitativa, pero en capacidad es cualitativa. Hildret concreta que la lateralidad está en función del grado de diferencia que existe en la habilidad con que utilizamos un lado sobre el otro. ⁽¹³⁾ Es también es una definición claramente cualitativa. Autores como Tomatis y Subirena amplían la lateralidad a otras zonas corporales como pueden ser el oído y la lengua. De hecho, en un estudio reciente, Khalfa (1998) afirma que los análisis neurofisiológicos han demostrado la lateralización del aparato auditivo periférico; según el nivel del hemisferio cerebral que predomina hay una percepción u otra del lenguaje. ⁽¹⁴⁾

OBJETIVOS Y JUSTIFICACIÓN.

Los niños con dificultades en el aprendizaje de la lectura y de la escritura suelen tener problemas en discriminar la derecha de la izquierda. Puede ser que un niño que no las diferencie no tenga tales problemas, o que con estos problemas sí que las discrimine, pero se dan coincidencias. Los estudios hablan también de posibles dificultades en el razonamiento matemático, la ortografía, la comprensión lectora, la coordinación, el esquema corporal e incluso la pronunciación y las rimas. ^(2,3,6,18,20,21) Pero, ¿sabemos cuántos niños en los primeros años de primaria confunden la derecha con la izquierda o tienen mal organizado su esquema corporal general?. Este estudio realizado a niños de 6 a 8 años pretende dar un muestreo del porcentaje de alumnos con dificultades en el esquema corporal.

MATERIAL.

El grupo estudiado son 149 niños de edades comprendidas entre los seis y los ocho años, es decir, estudiantes de primero a tercero de primaria. El centro escolar donde se ha realizado, es el C. Enrique de Ossó de Zaragoza. En la siguiente tabla podemos observar la distribución, en valores absolutos de los encuestados.

	Niños	Niñas	TOTAL
6 años	33	37	70
7 años	26	25	51
8 años	14	14	28

TOTAL	73	76	149
-------	----	----	-----

Tabla 1: Distribución, en valores absolutos, de los encuestados según edad y sexo

MÉTODO.

Las pruebas utilizadas para la observación del esquema corporal del niño han sido tres;

- Reconocimiento de la derecha e izquierda en una ficha con las huellas de dos manos, una de la mano derecha y otra de la mano izquierda. Observaremos si discrimina la derecha de la izquierda.
- Identificación de cinco partes corporales (el niño debe señalarlas en su propio cuerpo con una sola mano). Observaremos si identifica las zonas que le indicamos y con qué mano las señala.
- Identificación de cinco partes corporales con los ojos cerrados. Observaremos de nuevo si identifica las zonas que le indicamos y con qué mano las señala.

Para la orientación espacial se ha realizado la siguiente prueba:

- Reconocimiento de la derecha e izquierda en una ficha con las huellas de varias parejas de pies orientadas de formas diferentes.

La prueba de las huellas de manos y de pies tiene su justificación en Piaget (1969). La primera pregunta de su test, en la que se determina la orientación espacial del niño, se observa si sabe identificar en su cuerpo la mano derecha y la izquierda: “Enséñame tu mano derecha. La izquierda. Enséñame tu pierna derecha. Tu izquierda”.⁽¹⁹⁾

La prueba de Identificación corporal la encontramos entre la batería de pruebas de Vallés (1996).⁽²¹⁾ Con esta prueba a la vez que se detectan posibles problemas en el esquema corporal se observa la lateralidad del encuestado. La anotación de la mano que señala como identificación de la lateralidad la encontramos en Kramer (1961): “De dos dibujos, señalar cuál es el más bonito”.⁽²⁴⁾

Para la orientación espacial se utiliza una ficha que está dentro de las utilizadas por Vallés. No se le permite usar al alumno su mano para señalar, así se evita que identifique la huella por observar su mano diestra. Esto está justificado en las pruebas de Piaget – Head, donde se pide al evaluado que cruce las manos para responder a preguntas de orientación.^(19,22)

RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

En cuanto a la discriminación entre derecha e izquierda tenemos que el 28'6% de los niños de seis años las confunden, disminuyendo este porcentaje con la edad: un 21'6% a los siete años y un 10'7% a los ocho. (Tabla 1, gráfica 1)

Diferenciando los resultados por sexos, vemos que a los seis años son más las niñas que no discriminan entre derecha e izquierda (32'4% de niñas frente a un 24'2% de niños), pero en siete y ocho años son más los niños que no lo hacen (un 30'8% de niños a los siete años y un 21'4% a los ocho, frente a un 12% de niñas a los siete y ninguna a los ocho). (Tabla 1)

Con respecto a la prueba de orientación espacial, en la que además de diferenciar la derecha de la izquierda los niños deben demostrar su orientación espacial, tenemos que un 41'4% de los niños de seis años no realizan bien la prueba, un 27'5% de los niños de siete años y un 14'3% de los de ocho años. De nuevo la prueba se realiza mejor con la edad, es decir, con la edad los niños tienen mejor orientación espacial. (Tabla 2, gráfica 2)

Por sexos, la orientación espacial defectuosa es más importante en las niñas a los seis años, en los niños a los siete y es igual a los ocho. La mayor diferencia es a los siete años que frente a un 20% de niñas hay un 42% de niños. (Tabla 2)

Al observar la lateralidad en la prueba de señalar zonas corporales nos encontramos que la gran mayoría de los encuestados son diestros, un 94,6%. Es una cifra mayor que en la mayoría de estudios realizados (Harris, Lerbert, Zazzo, Galifret-Granjon, Auzías) que demuestran una dextralidad que va del 88% al 93% de la población.^(1,2,7,16,22,23) (Tabla 3)

El número de zurdos, bastante similar al de ambidiestros, es en nuestro estudio de un 2,1%. A principios de siglo los porcentajes de autores de prestigio eran como en nuestros resultados cifras pequeñas: Dominique Pieron, en 1900, halló un 2%; Burt, en 1913, un 3%. Pero ya pasado mediados de siglo se observa un importante incremento de zurdería: Enstram, en 1956, describe un 11%; Oldfield, en 1971, halló un 7%; Galifret-Granjon, entre un 17% de zurdos homogéneos a los seis años, variando hasta un 10% a los catorce; Auzías, en 1977, halló un 6'4%; Dominique Pignon, en 1987, habla de un 14%. Actualmente se acepta, en general, un porcentaje de zurdos de entre el 7 y el 9% de la población.^(1,2,7,16,22,23) (Tabla 3)

El porcentaje de ambidiestros en nuestro estudio es del 3,1%. En los estudios realizados hasta ahora la cifra es muy variable, y depende mucho de la prueba realizada. Así es muy bajo en la prueba de diadococinesia (prono supinación de la mano) de Zazzo y Galifret-Granjon, en que sólo encuentra un 4% a los seis años que llega a desaparecer a los 14, y sin embargo, en la prueba de distribución de naipes, citan un porcentaje de ambidiestros a los seis años del 26% y a los 7-8 del 18%. (Tabla 3)

Por edades tenemos que a los seis años hay un importante número de zurdos (4,3%) y de ambidiestros (5'7%) y que disminuye mucho con la edad. En general, en los estudios realizados (Harris, Lerbert, Zazzo, Galifret-Granjon), coinciden en afirmar que se tiende a la dextralidad con la edad y que el número de ambidiestros, sin embargo, disminuye.^(1,2,7,16,22,23) (Tabla 3)

Esquema Corporal	6 años	7 años	8 años
Total	28,57%	21,57%	10,71%
Niños	24,24%	30,77%	21,43%
Niñas	32,43%	12,00%	0,00%

Tabla 1: Valores porcentuales de los niños que no discriminan entre derecha e izquierda

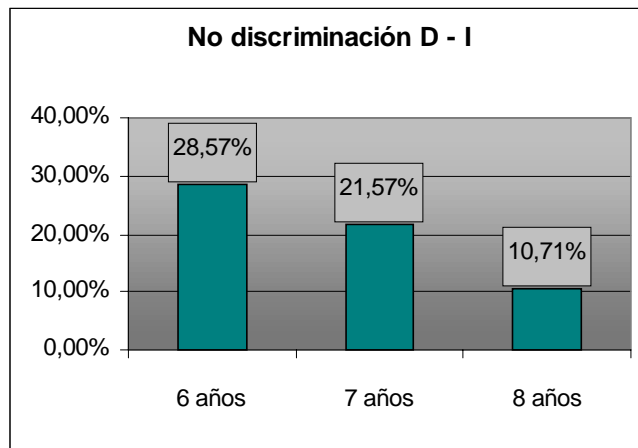
Orientación Espacial	6 años	7 años	8 años
Total	41,40%	31,37%	14,29%
Niños	39,39%	42,30%	14,29%
Niñas	48'6%	20,00%	14,29%

Tabla 2: Valores porcentuales de los niños que no tienen una buena orientación espacial.

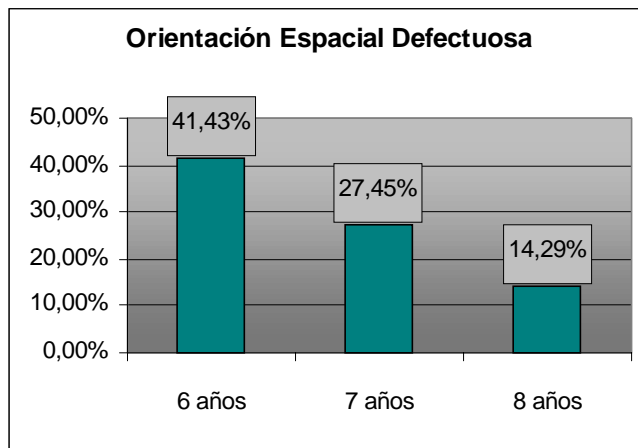
	DIESTROS	ZURDOS	AMBIDIES.
TOTAL	94,6%	2,08%	3,09%
6 años	90,00%	4,29%	5,71%
7 años	98,04%	1,96%	0,00%
8 años	96,43%	0,00%	3,57%

Tabla 3: Valores porcentuales de los niños diestros, zurdos y ambidiestros según la prueba de señalar.

Gráfica 1: Valores porcentuales por edades de los niños que no diferencian la derecha de la izquierda.



Gráfica 2: Valores porcentuales por edades de los niños que no tienen una buena orientación espacial.



CONCLUSIONES.

- Con la edad mejora el esquema corporal y la orientación espacial del niños en cuanto a diferenciar la derecha de la izquierda.
- El porcentaje de niños que no discrimina entre derecha e izquierda es mayor que el de las niñas a los siete y a los ocho años, pero menor a los seis.
- Es mayor el porcentaje de niñas que de niños con orientación espacial defectuosa a los seis años, pero menor a los siete e igual a los ocho.
- La mayoría de los encuestados realizan la prueba de señalar de forma diestra.
- El porcentaje de zurdos y de ambidiestros en la prueba de señalar disminuye con la edad.

BIBLIOGRAFÍA.

1. AUZIAS, M., Niños diestros, niños zurdos. Madrid, 1977.
2. BOLTANSKI, E., Dislexia y dislateralidad. Presses Universitaires de France, París, 1984.
3. DAVIS, R. D., El don de la dislexia: nuevo método para corregir la dislexia y otros problemas de aprendizaje, Editex, Madrid, 1994.
4. DEFONTAINE, J., Manual de reeducación psicomotriz. París, 1980.
5. DEFONTAINE, J., Manual de psicomotricidad y relajación. París, 1978.
6. EINON, D., Comprender a su hijo, Medici, Barcelona, 2000.
7. GALIFRET – GRANJON, N., Una batería de predominio lateral, en Zazzo R. Et al., Manual para el examen psicológico del niño. 7ª Edición, París, 1984. Tomo I, p 28 – 52.
8. GENTILUCCI, M., DAPRATI, E., GANGITANO, M., Zurdos y diestros tienen diferente percepción de su propia mano. Brain Res. Cogn. Brain Res. 1998, Jan 6 (3), p 185-92.
9. HAEFNER, R., The relation between hand and foot tendencies of children, 1930. Cit. en Lerbart, G., La lateralidad en el niño y en el adolescente, 1977.
10. HARRIS, A.J., Manuel d'application des tests de latéralité. París, 1961.
11. HECAEN, H., AJURIAGUERRA, J Los zurdos. Prevalencia manual y dominancia cerebral. París Presses Universitaires de France, 1963, p162-171. Cit. en BOLTANSKI, E., Dislexia y dislateralidad, París, 1984.
12. HERED, J., Inheritance of lefthandedness 1929, 19, p 557-559. Cit. en BOLTANSKI, E., Dislexia y dislateralidad. Presses Universitaires de France, París, 1984.
13. HILDRETH, G., The developement and training of hand dominance. Genet. Psychol., 1949. Cit. en LERBERT, G., La lateralidad en el niño y en el adolescente: niños diestros, niños zurdos. París, 1977.
14. KHALFA, S. et al., Existence d'une lateralisation de l'appareil auditif peripherique. Ann Otolaryngol. Chir. Cervicofac. 1998, Jun; 115 (3), 156-60
15. LE BOULCH, J., Educación psicomotriz en la escuela primaria. Buenos Aires, 1987.
16. LERBERT, G., La lateralidad en el niño y en el adolescente: niños diestros, niños zurdos. París, 1977.
17. MESONERO, A., Psicología de la educación psicomotriz. Oviedo, 1994.
18. MUCHINELLI, R., et BOURCIER, A., La dyslexie: maladie du siècle, ESP, 7ª Ed. 1979.
19. PIAGET, J., Le jugement et le raisonnement chez l'enfant, en Zazzo, Manual para el examen psicológico del niño, 7ª edición, París 1984. Tomo I, p 53 – 91.
20. THOMSON, M.E., Dislexia. Su naturaleza, evaluación y tratamiento, Alianza Psicología, 1984
21. VALLÉS, A., Guía de actividades de recuperación y apoyo. Dificultades en el aprendizaje, Madrid 1996.
22. ZAZZO, R., Manual para el examen psicológico del niño. (1ª Edición, 1970) 7ª Edición, París, 1984.
23. ZAZZO, R., Considerations sur la latéralité et les épreuves de latéralité, Nauchâtel et París, Delachaux et Niestlé, 1969, tomo I, p 18-24
24. ZUCKRILGL, A., Los niños zurdos. München, 1981.